

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**

**ESCOLA NORMAL SUPERIOR**

**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**ADILANE SILVA MATIAS GUIMARÃES**

**O USO DE MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS NO ENSINO DE  
OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS: ESTUDO DE CASO COM  
EDUCANDOS JOVENS E ADULTOS**

**MANAUS, 2019**

**ADILANE SILVA MATIAS GUIMARÃES**

**O USO DE MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS NO ENSINO DE  
OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS: ESTUDO DE CASO COM  
EDUCANDOS JOVENS E ADULTOS**

*Trabalho de Conclusão do Curso elaborado junto às disciplinas TCC I e TCC II do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas para a obtenção do grau de licenciado em Matemática.*

Orientador (a): Ma. Maria Quitéria Afonso Menezes

**MANAUS, 2019**

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática da Escola Normal Superior-UEA de ADILANE SILVA MATIAS GUIMARÃES

Aos 8 dias do mês de novembro de 2019, às 15:20 horas, em sessão pública na Sala Dalva Santiagoda Escola Normal Superior na presença da Banca Examinadora presidida pela professora da disciplina de Trabalho de Conclusão do Curso Me. Helisangela Ramos da Costa e composta pelos examinadores: **Me. Maria Quitéria Afonso Menezes, Me. José de Alcântara Filho e Me. Ivanilza Teixeira Barbosa** a aluna **ADILANE SILVA MATIAS GUIMARÃES** apresentou o Trabalho: “O USO DE MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS NO ENSINO DE OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS: ESTUDO DE CASO COM EDUCANDOS JOVENS E ADULTOS” como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Licenciatura em Matemática. A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, com o conceito 8,6 à monografia divulgando o resultado ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata.

Helisangela Ramos da Costa

Presidente da Banca Examinadora

Maria Quitéria Afonso Menezes

Orientador (a)

José de Alcântara Filho

Avaliador 1

Ivanilza Teixeira Barbosa

Avaliador 2

Adilane Silva Matias Guimarães

Aluno

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai, Alcino Matias, e à minha mãe, Maria Luzilene da Silva, que retomaram seus estudos na fase adulta. Ambos me ensinam sem precisar usar de muitas palavras.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me colocar em lugares onde Ele deseja e sabe que serei útil, portanto feliz. A minha família, pelos ensinamentos e cuidado. Ao meu amado companheiro de vida, Henrique Quaresma.

Ao corpo de professores do curso de Matemática, que me ensinaram direta e indiretamente. Aos meus amigos de turma pelo companheirismo e altruísmo.

A toda equipe coordenadora do LEPETE (Laboratório de Ensino, Pesquisa e Experiência Transdisciplinar em Educação), especialmente a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Ma. Maria Quitéria Afonso Manazes e a Prof<sup>a</sup> Dra. Eglê Wanzeler, pois neste espaço obtive suporte sobre o que significa atuar em uma sala de aula, vivi momentos inesquecíveis que certamente contribuíram para minha formação.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Varal Numérico .....	21
Figura 2: Itens do Jogo Corrida dos Inteiros.....	21
Figura 3: Tabuleiro do Jogo Corrida dos Inteiros .....	22
Figura 4: Cartas do Jogo da Memória Numérico.....	22
Figura 7: Participação do Educando .....	24
Figura 8: Paticipação do Aluno.....	24
Figura 9: Realização do Jogo Corrida dos Inteiros.....	25
Figura 10: Realização do Jogo Corrida dos Inteiros.....	25
Figura 11: Realização do Jogo da Memória Numérico.....	27
Figura 6: Resposta educando 1 do teste antes da sequência didática .....	29
Figura 5: Resposta educando 2 do teste antes da sequência didática .....	29
Figura 12: Resposta educando 1 do teste após a sequência didática .....	31
Figura 13: Resposta educando 2 do teste após a sequência didática .....	31
Figura 14: Justificativa educando (a).....	33
Figura 15: Justificativa educando (b).....	33
Figura 16: Justificativa educando (c).....	34
Figura 17: Justificativa educando (d).....	34

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico das respostas antes da sequência didática.....	28
Gráfico 2: Gráfico das respostas após a sequência didática.....	31
Gráfico 3: Resposta da primeira pergunta.....	32
Gráfico 4: Resposta da segunda pergunta.....	33
Gráfico 5: Resposta da terceira pergunta.....	34
Gráfico 6: Resposta da quarta pergunta .....	34
Gráfico 7: Resposta da quinta pergunta .....	35

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	8
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	10
1.1. A EJA ENQUANTO MODALIDADE DE ENSINO NO BRASIL.....	10
1.2. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EJA .....	12
1.3. MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA .....	16
2. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	18
2.1. SUJEITOS DA PESQUISA .....	18
2.2. ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	18
2.3. INSTRUMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS .....	19
2.4. PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS.....	20
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	20
3.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A PESQUISA .	20
3.1.1. DESCRIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO E DOS JOGOS.....	21
3.1.2. DESCRIÇÃO DAS AULAS.....	23
3.1.3. AÇÕES NÃO EFETIVADAS .....	27
3.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DO TESTE DIAGNÓSTICO ANTES E DEPOIS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.....	27
3.3. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO AOS EDUCANDOS....	32
3.4. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO AO PROFESSOR(A) .....	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	38
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO .....	42
APÊNDICE A. 1 - PLANO DE AULA 1 .....	43
APÊNDICE A.2 - PLANO DE AULA 2.....	45
APÊNDICE A.3 - PLANO DE AULA 3.....	46
APÊNDICE A. 4 - PLANO DE AULA 4.....	47
APÊNDICE A.5 - PLANO DE AULA 5.....	48
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS EDUCANDOS .....	49
APÊNDICE B.1 – QUESTIONÁRIO AO PROFESSOR (A).....	50



## INTRODUÇÃO

A EJA (Educação de Jovens e Adultos) é uma realidade no âmbito educacional das escolas públicas, com a intenção de incluir os educandos, com idades acima de 15 anos, que tiveram o processo de escolarização básica interrompida na infância, adolescência ou, ainda, jamais iniciada.

Para tanto, a EJA divide-se em Segmentos, que se subdividem em Fases, o público alvo deste trabalho se encontra na 5ª fase do 2º Segmento. Atualmente são muitas as discussões que trazem consigo incertezas sobre o seu futuro, no entanto é uma realidade que precisa de atenção, sobretudo do educador matemático que trabalha na sala de aula.

Tendo em vista que as escolas públicas lidam com a diversidade de seus sujeitos, adolescentes, jovens e adultos, bem como suas condições escolares, atrasada, interrompida ou nunca iniciada, as escolas buscam estratégias para lidar com este público, muitas optam por dividir turmas traçando um perfil que leva em conta a idade dos educandos.

Isto se justifica pelo fato de que o adulto e o jovem tendem a aprender de forma diferente do adolescente, ou seja, muitos aspectos da fase adulta e jovem devem ser levados em consideração, como sua experiência de vida e o tempo que esteve distante da escola entre outros.

Os desafios para o professor de matemática que atua na 5ª fase da EJA, especificamente para turmas compostas expressivamente de jovens e adultos, são inúmeros, entre eles, a triste realidade de, na maioria das escolas, não haver atenção necessária quanto aos métodos e estratégias de ensino matemático para este público, nem mesmo a tentativa de novas abordagens metodológicas para que o jovem e o adulto sintam-se contemplados.

Outro obstáculo encontra-se na realidade dos alunos que retomam seus estudos no 2º Segmento, que precisam retomar a rotina inerente de um estudante e, por vezes, sentem dificuldades em identificar os significados dos símbolos e conceitos matemáticos, isto porque perderem, em parte, a familiaridade com os conteúdos matemáticos.

Em função disto, se faz necessária a reflexão sobre quais metodologias no ensino matemático melhor atendem às necessidades da aprendizagem matemática

dos alunos jovens e adultos da 5ª fase, de modo a recuperar a relação do aluno com conteúdos de matemática.

É neste sentido que o uso do Material Didático e Jogos apresentam-se como ferramentas importantes, que possibilitam a oportunidade de perceber que a matemática não está tão distante do seu cotidiano e de muito de suas vivências/experiências.

Quanto ao conteúdo, o conjunto dos Números Inteiros e suas Operações são de muita relevância no ensino e aprendizagem, pois a não compreensão deles ocasiona muitos obstáculos no aprendizado de outros conteúdos matemáticos. Muitas vezes, os Números Inteiros são evitados nos problemas matemáticos em sala de aula, devido às dificuldades em relação aos números negativos.

O objetivo geral deste trabalho é contribuir para ao processo de ensino-aprendizagem de Operações com Números Inteiros por meio do uso de Material Didático e Jogos em uma turma da 5ª fase da EJA.

Dentre os objetivos específicos destacam-se, observar a realidade de uma turma da 5ª fase com alunos que retomaram os estudos ou iniciaram na fase adulta; possibilitar Material Didático e Jogos para abordagem do conteúdo (Números Inteiros); analisar os resultados obtidos através de observação participante, teste diagnóstico e questionário.

O processo metodológico se deu a partir da observação das aulas, foi aplicado um teste diagnóstico para verificar quais dificuldades existentes, então uma sequência didática foi elaborada com uso de Material Didático e Jogos de modo a ser realizada durante cinco aulas. Ao final foi feito um questionário para saber qual o ponto de vista do educando sobre a metodologia e outro par o professor(a).

Este trabalho pode ser significativo para Universidade do Estado do Amazonas, que trabalha com Licenciatura em Matemática, devido à necessidade de se ampliar o olhar no campo da formação inicial do professor de Matemática, bem como, expandir a reflexão sobre o público diverso que se encontra nas escolas.

## 1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta etapa, são apresentados os referenciais teóricos que embasam este trabalho. Primeiramente, são abordados os aspectos da EJA enquanto Modalidade de Ensino. Posteriormente, destaca-se o processo de aprendizagem na fase adulta, que é característica dos sujeitos deste estudo. Por fim, é abordado o Uso de Material Didático e Jogos como metodologia para o ensino de matemática nesta Modalidade, na 5ª fase da EJA. Salienta-se neste capítulo que o Jogo pode ser abordado em todas as etapas da vida, portanto, na sala de EJA, há um lugar para ser trabalhado pedagogicamente.

### 1.1. A EJA ENQUANTO MODALIDADE DE ENSINO NO BRASIL

Diminuir a desigualdade social no Brasil por meio do acesso à educação foi e ainda é um grande desafio, a EJA surge com o propósito de contribuir para realização deste desafio. Segundo Jardimino e Araújo (2014), baseado no desenvolvimento histórico do Brasil, podemos afirmar que sua composição foi de desigualdades e que, por conseguinte, houve uma parcela de indivíduos excluídos do desenvolvimento cultural, econômico e social, que atualmente configuram os sujeitos da EJA.

Apesar do contexto de desigualdade houve, ao longo da história, mobilizações populares e movimentos sociais que atuaram com o propósito de lutar para que o direito à educação, especialmente para jovens e adultos analfabetos, fosse contemplado. De acordo com Paiva “O censo de 1890 informava a existência de 85,21% de iletrados na população total” (PAIVA, 1987, p.85).

Souza (2011) afirma que esta área da educação sempre foi caracterizada pelo aspecto popular e em outro contexto histórico, o que conhecemos hoje por EJA, foi inicialmente denominado de educação popular e educação de adultos.

A Constituição Brasileira de 1988 respaldou ações voltadas para esta área da educação, colocando-a em pautas importantes no âmbito educacional, com destaque para sua regulamentação na LDB (Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394), que a instituiu como uma modalidade da educação básica.

Do ponto de vista legal é garantido o direito à escolarização para todos, contudo os recursos, melhorias e direcionamentos não são tão concisos. Segundo

Haddad e Pierro (2000), existem um novo tipo de exclusão, pois antes não haviam escolas para todos devido à ausência de vagas, hoje há o acesso às escolas, mas as crianças não aprendem, portanto são excluídas antes de completar seus estudos.

Grandes partes destes sujeitos, de modo geral, recaem na EJA. De acordo com a LDB, a EJA deve compreender cidadãos que não tem ou não completaram sua escolarização, para pessoas acima de 15 anos no Ensino Fundamental, e acima de 18 anos no ensino médio (BRASIL, 2017).

Por esta razão, muitos não a veem como parte importante no desenvolvimento do País, e sim, superficialmente, apenas como uma forma emergencial de solucionar um problema educacional do País. No entanto, é sabido que a educação é fundamental para avanço do País. Alves e Vogt (2005) destacam que:

A educação tem sido parte integrante de todas as culturas em qualquer época da história. Assim, diante do desenvolvimento da sociedade, a partir da industrialização, torna-se mais evidente o consenso mundial de que é preciso lançar mão de todos os mecanismos sociais na tarefa de responder pela educação das pessoas na idade adulta. (ALVES e VOGT, 2005, p.196)

Haddad (1994) ressalta que, infelizmente, a EJA no Brasil não tem notoriedade e quando vista é mais conhecida pelas suas fragilidades do que por suas qualidades. A educação de Jovens e Adultos foi gerada mais por justificativas fundamentadas na miséria social, como as consequências de um sistema educacional frágil, este fato, por vezes, caracterizam a maneira como a EJA é desenvolvida.

Embora seja uma modalidade da educação básica, as políticas educacionais do Brasil, no passado e nos dias atuais, não se estabelece, apropriadamente, um currículo nacional e específico para esta modalidade. “[...] as demandas e necessidades educativas dos jovens e adultos, quando consideradas, foram abordadas com políticas marginais, de caráter emergencial e transitório, subsidiárias a programas de alívio da pobreza” (DIPIERRO, 2005, p.123).

Apesar de o Brasil ter evoluído consideravelmente, no tempo atual, o analfabetismo ainda é uma realidade. Dados publicados pelo IBGE (Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística) no ano de 2018 revelam números alarmantes sobre o analfabetismo e a irregularidade em relação à faixa etária de estudantes e suas respectivas séries.

A pesquisa aponta que em números absolutos, a taxa representa 11,5 milhões de pessoas que ainda não sabem ler e escrever. Chega a ser quase três vezes maior na faixa da população de 60 anos ou mais de idade. Em 2017, apenas 68,4% dos estudantes estavam na etapa esperada para a idade, mostrando pouca variação em relação a 2016, 68%. (IBGE, 2018)

Isto revela que, apesar dos avanços, ainda há falhas no desenvolvimento educacional do País e incidem na EJA mostrando que a mesma se faz muito necessária, entretanto ações efetivas são mínimas. Essas falhas perpassam também sobre a formação do professor, pois devemos olhar a educação como um todo, desde o educando até aos educadores, como ressalta Machado (2008):

Todavia, pela convicção de que há em curso mudanças importantes, embora não tão rápidas quanto desejaríamos, justifica-se um olhar mais atento sobre o outro sujeito dessa modalidade de ensino, o professor, e como ele tem sido preparado. (MACHADO, 2008, p.164)

Sabe-se que não se pensa em políticas públicas efetivas para a formação docente, tanto no campo de formação inicial quanto da formação continuada. No âmbito das Licenciaturas, a EJA praticamente só existe no curso de Pedagogia. E mesmo que o sujeito jovem, adulto e até mesmo o idoso tenha seus direitos preconizados em leis, a formação docente torna-se, também um dos fatores que afasta o educando da escola.

Concluimos, de certo modo, que a EJA, enquanto política pública, com a intencionalidade de promover acesso e continuidade da educação básica, ainda não se estabilizou, por motivos diversos. Algumas lutas têm sido travadas por alguns movimentos sociais e, principalmente, por educadores em geral. Tais lutas vêm sendo realizadas por muito tempo no Brasil e é uma conquista que se adquire aos poucos, uma vez que as complexidades presentes nesta modalidade de ensino carregam processos políticos, econômicos e pedagógicos, que são inviabilizados pela maioria da sociedade.

## 1.2. O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EJA

Para falar sobre o processo de aprendizagem dos discentes da EJA, é importante, antes de tudo, pensar no sentido de educação nesta fase, pois ao falar de Educação de Jovens e Adultos, estamos falando de processos educacionais que,

por conseguinte, comporta escolarização, ensino e aprendizagem. Para Ludojoski (1972), a educação faz parte do desenvolvimento humano e está presente em todas as fases da vida, de forma progressiva e proposital, portanto a educação é uma necessidade da vivência de cada indivíduo, considerando aspectos Naturais, Culturais e Históricos, conforme a subjetividade de cada um.

Portanto, pelo fato de o ser humano está em constante desenvolvimento e auto-superação, podemos afirmar que isto é um fator, entre tantos outros, que leva o jovem, adulto e o idoso retomarem seus estudos. É importante ressaltar que o estudante da EJA carrega consigo uma educação construída ao longo da vida, portanto a escolarização é um complementar de sua educação e auto-realização enquanto cidadão “Escolarização é educação, mas esta não pode ser reduzida àquela.” (CORRÊA, 2014, p.5).

Apesar da diversidade de seus indivíduos e o amplo campo de pesquisa, pouco se explora sobre a educação nesta fase, aparentemente os únicos parâmetros que norteiam a investigação são os de formar sujeitos atrasados para a funcionalidade e atualizações do mercado de trabalho. O investimento em pesquisas, elaboração de planos nacionais de ensino, entre outros, para Jovens e Adultos é pouco, se comparado com outras modalidades de ensino.

Para Soares (2011) a maior parte dos estudos teóricos sobre a Educação de Jovens e Adultos estão alicerçadas em três parâmetros. Primeiro, a exclusão do processo de educação no período correto da infância e adolescência. Segundo, a condição de não criança e por ultimo, a intencionalidade de introduzir este público ao mercado de trabalho. Porém abranger a Educação de Jovens e adultos somente por estes aspectos acaba por limitar o conhecimento do sujeito real que se encontra na escola.

Esta modalidade de ensino perpassa por diversas dificuldades, logo o Processo de Ensino e Aprendizagem nesta fase sofre as consequências destas dificuldades. Estudos voltados para este aspecto são poucos, este é um dos fatores prejudiciais “A pequena atenção dedicada ao desenvolvimento humano após a adolescência pode estar relacionada a um modo de conceber a idade adulta” (FONSECA, 2007, p 23).

A compreensão sobre estes educandos é insuficiente ainda hoje e a não consideração de suas especificidades, enfraquece as ações pedagógicas nas salas de aula. Se não há um olhar voltado para atender as demandas do estudante tal

como ele é, conseqüentemente o processo de ensino e aprendizagem é prejudicado. Barcelos (2014), afirma:

Oferecer uma educação de qualidade a sujeitos jovens e adultos implica conhecer sua realidade e reconhecer necessidades, possibilidades e aspirações, incluindo-os nesse processo. E nos impõe a necessidade de pensar a educação de jovens e adultos não para os sujeitos jovens e adultos, mas, sim, com os sujeitos jovens e adultos (BARCELOS, 2014 p. 495).

Voltando a atenção para o processo de ensino e aprendizado matemático, temos que, para o jovem e adulto que está retomando ou iniciando seus estudos, é complexo, pois o próprio tem a matemática como um obstáculo. É comum o sentimento de fracasso em relação ao aprendizado dos conteúdos matemáticos, isso não significa que ele irá desistir de sua formação, mas certamente aponta para mais um aspecto de restrição no processo de formação dos educando.

Nessa perspectiva, para Fonseca (2012), há um sentido quase que permanente de exclusão por parte do sistema escolar, bem como do processo de ensino e aprendizagem. O fracasso em relação ao aprendizado da Matemática, para muitos educandos de EJA, apresenta-se como um elemento significativo neste contexto, contribuindo para que o sujeito desista e abandone seu direito de escolarização e ainda, do acesso ao conhecimento.

O professor de Matemática que atua na EJA deve ser sensível a esses aspectos, por isso é muito importante que haja uma formação docente voltada para este público, pois apesar de os conteúdos serem os mesmos do ensino regular os indivíduos são diferentes.

Os conceitos preestabelecidos que os alunos disponham, geralmente são frutos de suas experiências de vida e pareceres prévios que eles já possuem em relação à matemática, estes conceitos prévios são levados a sala de aula (CARVALHO, 2011).

Isto é uma regra geral, para todos os níveis e modalidades de ensino, mas para o aluno da EJA esta condição é mais forte, visto que eles possuem educação oriunda de suas vivências, pois no geral, são pessoas que trabalham, tem filhos, enfim, experiências inerentes da vida adulta.

Portanto, como afirma Fonseca (2012) a alfabetização matemática, as abordagens dos conteúdos matemáticos, não devem se apoiar em um tratamento

mecânico deve partir da realidade ou mesmo trabalhados, a princípio, de forma tangível, em seguida a formalização matemática do conteúdo produzindo conscientização do conteúdo.

De acordo com a última Proposta Curricular Para a Educação de Jovens e Adultos elaborada no ano de 2002, entre os objetivos para o segundo segmento, dentro do aspecto de Pensamento Numérico, onde o conteúdo dos Números Inteiros está inserido, encontramos o seguinte: “Resolver situações-problema envolvendo números naturais, inteiros, racionais e, a partir delas, ampliar e construir novos significados para a adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação” (BRASIL, 2002, p 20).

Podemos dizer que este mesmo objetivo é estabelecido para o público do ensino fundamental, contudo a notória distinção se dá pela forma como os Jovens e Adultos abstraem a informação. Podemos observar este fato na citação abaixo:

Ao final de uma aula em que a professora estabeleceu a relação entre números decimais e porcentagem uma aluna desabafou: "Neste mês, a loja que eu trabalho fez dezessete anos. Tava tudo com dezessete por cento de desconto. Tem três semanas que eu passo o dia calculando quanto é dezessete por cento do preço e subtraindo. Nunca pensei que era só fazer “vezes ponto oitenta e três” que dava direto... Pelo menos uma semana eu vou fazer assim. Ah, mas eu vou!" (FONSECA, 1995, apud FONSECA, 2012, p. 51)

Logo, o objetivo do professor de Matemática é levar ao aluno uma matemática que faça sentido para ele e ter a sensibilidade de observar a forma como ele pode a partir da realidade da fase jovem e adulta, bem como aproveitar os “saberes prévios” para usar e, assim, beneficiar sua aula, no sentido de fazer com que os alunos compreendam a matemática, e não vê-la como um motivo para desistir dos estudos.

Tomando o que norteia a educação atualmente, a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece objetivos para conhecimentos e habilidades Matemáticas no Ensino Fundamental Anos Finais, estes objetivos são os mesmos para o 2º Segmento, pois o Segundo Segmento de EJA seria o correspondente ao Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º), tendo em vista que não há no texto especificidade para a EJA.

Especificamente para o 7º ano, está entre os objetivos de conhecimento a compreensão dos o Número Inteiro: usos, história, ordenação, associação com



pontos da reta numérica e operações. As habilidades a serem adquiridas são: Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração. Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros (BNCC, 2017)

Ou seja, na 5ª fase que corresponde ao 8º e 9º anos, os conhecimentos acima citados, devem ser bem compreendidos, no entanto percebe-se uma grande fragilidade neste sentido, os assuntos na 5ª Fase envolvem o conjunto dos Números Reais, porém evitam-se problemas com Números Inteiros pelo fato de os estudantes não saberem operar.

Logo, percebe-se que deve haver uma mudança na forma de abordagem do conteúdo matemático, sobre tudo quando se trata do público da EJA, pois o Jovem e o Adulto são, naturalmente, diferentes das crianças e independente de como for abordado o conteúdo o professor deve ter em mente que o sujeito (Jovem e Adulto) da aprendizagem não deve está passivo no processo.

### 1.3. MATERIAL DIDÁTICO E JOGOS COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

O ensino de Matemática é desafiador, bem como seu processo de aprendizado, porém para o educando da EJA torna-se mais pungente. Segundo Fonseca (2012), deparamo-nos com estudantes que tem a educação escolar como opção adulta, além disso, uma luta individual, por vezes dolorosa, porém necessária e por isso se justifica.

Existem algumas metodologias que podem ser orientadoras neste processo, obviamente não existem fórmulas exatas de ensino, para cada realidade escolar convém uma metodologia diferente, neste trabalho propomos o uso de Material Didático e Jogos, que pertencem ao campo da Ludicidade.

Ramos (2000) afirma que uma atividade lúdica caracteriza-se pelo prazer e o envolvimento completo dos sujeitos que estão nela envolvidos, por conta disto, a Ludicidade pode está presente e caracteriza várias atividades da vida humana, seja por meio de jogos, brincadeira, pelo cotidiano ou contexto do trabalho.

Tendo em vista que a Ludicidade é um aspecto que pode ser trabalhado também na idade adulta, de modo a ampliar o campo da aprendizagem, usamos das

ferramentas dispostas por ela para proporcionar desenvolvimento no aprendizado. Para Santos (1997):

A Ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, 1997, p 12).

O Material Didático pode ser muito amplo, de acordo com Bandeira (2017) “O material didático pode ser definido amplamente como produtos pedagógicos utilizados na educação e, especificamente, como o material instrucional que se elabora com finalidade didática” (BANDEIRA, 2017, p.14). Logo um material construído para ser utilizado durante as aulas, com propósito de auxiliar a explicação dos conteúdos, pode ser considerado como um Material Didático.

O Material Didático pode ser usado nas aulas como material de apoio de modo a auxiliar na aprendizagem do conteúdo, pois o aluno pode visualizar e manusear, saindo do método tradicional das aulas de matemática. Carvalho (2011) afirma que o material didático vai além da manipulação dos objetos, a importância está no processo de aprendizagem desencadeado pelo manuseio, pois se tiver apenas uma função ilustrativa o aluno será apenas um receptor passivo.

Quanto aos Jogos, a Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos elaborada do ano de 2002 sugere algumas metodologias que chama de “orientações didáticas” entre elas está o uso de Jogos “A participação em jogos de grupo representa uma conquista emocional, moral e social para o aluno de EJA, uma conquista cognitiva e um estímulo para o desenvolvimento de sua competência matemática” (BRASIL, 2002, p.30).

Logo, temos nos Jogos uma atividade lúdica por ser uma atividade mental e física que possibilita a participação ativa dos jogadores, fazendo com que o educando seja um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, esta atividade é ainda muito mais bem sucedida em aulas de Matemática, visto que para muitos educandos da EJA é difícil apreender matemática de forma tradicional o jogo é uma forma prazerosa de aprender matemática. Ribeiro (2008), afirma que:

Uma das possibilidades de utilização de jogos nas aulas de matemática se dá com inserção de jogos elaborados pelo professor, a quem compete,

nesse caso, além de confeccionar o material necessário, analisar o potencial educativo do jogo no processo de ensino-aprendizagem em matemática. (RIBEIRO, 2008, p.38)

Portanto, é necessário que, ao usar os jogos, o professor tenha em mente que este é uma ferramenta didática, onde é importante ele está presente em todos os processos, desde a elaboração até a aplicação e avaliação, de forma a identificar se o aluno obteve êxito e evolução na aprendizagem.

## **2. METODOLOGIA DA PESQUISA**

### **2.1. SUJEITOS DA PESQUISA**

Os sujeitos da pesquisa foram educandos de uma turma da 5ª fase com cerca de 20 estudantes matriculados em uma Escola Pública localizada na Zona Leste de Manaus, é importante ressaltar esta turma foi formada por alunos que retomaram seus estudos ou iniciaram na fase jovem/adulta, visto que na EJA há turmas composta também por adolescentes. A faixa etária destes é de 18 a 50 anos.

A pesquisa foi aplicada no período de 22 de fevereiro a 03 de maio de 2019 durante a disciplina de Estágio Supervisionado III e a quantidade de aulas aplicadas foram cinco.

### **2.2. A ABORDAGEM METODOLÓGICA**

A investigação baseou-se no método de Estudo de Caso, esta abordagem tem um foco específico e baseia-se em várias fontes de evidências, tendo em vista um planejamento prévio, conforme afirma Yin (2001) “[...] o estudo de caso como estratégia de pesquisa compreende um método que abrange tudo - com a lógica de planejamento incorporando abordagens específicas à coleta de dados e à análise de dados” (YIN, 2001, p.33). Neste sentido, os instrumentos para análise de dados foram Teste Diagnóstico, Questionários e Observação Participante enquanto técnica. Ainda sobre o Estudo de Caso Dooley (2002) afirma que:

Investigadores de várias disciplinas usam o método de investigação do estudo de caso para desenvolver teoria, para produzir nova teoria, para contestar ou desafiar teoria, para explicar uma situação, para estabelecer uma base de

aplicação de soluções para situações, para explorar, ou para descrever um objecto ou fenómeno (DOOLEY, 2002, p. 343).

Conforme citado anteriormente uma das técnicas usadas no presente trabalho foi a Observação Participante. Baseando-se novamente em Yin (2001), para alguns aspectos qualitativos da pesquisa, não há outro método de se obter evidências e resultados se não for a partir da Observação Participante feita no Estudo de Caso.

Para Marconi e Lakatos (2010) esta técnica consiste na participação do pesquisador de forma integral no grupo ou comunidade, o qual está presente à ponte de realizar as mesmas atividades e intervindo diretamente.

Logo, o pesquisador não se preocupa apenas em observar de maneira externa, como investigador passivo, mas deve atentar para o aspecto mútuo entre investigador e parte do processo. Neste sentido, na realização da pesquisa deste trabalho foi analisado o comportamento dos sujeitos da pesquisa, jovens e adultos, em relação ao uso de Jogos e Material Didático durante as aulas.

### 2.3. INSTRUMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

A princípio foi aplicado o teste diagnóstico (Apêndice A), com o intuito de identificar o conhecimento dos alunos em relação ao Conjunto dos Números Inteiros, bem como as quatro operações básicas. Após o final da realização da proposta, o teste diagnóstico foi reaplicado e assim constatado os avanços em relação à primeira vez.

Além do diagnóstico a análise dos dados foi feita através de observação participante, que aconteceu no momento das aulas. A observação foi norteadas pelos seguintes parâmetros: reação dos educandos em relação ao uso do Material Didático, interação entre os alunos através das atividades durante as aulas e Jogos, dúvidas levantadas e o desempenho no momento da realização das atividades previstas.

Além disso, foram feitos dois Questionários, “O questionário é uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações” (GIL, 2011, p.17), um para os educandos (Apêndice B), onde constam cinco perguntas objetivas, uma delas com a

opção de justificativa, e outro para o professor(a) da turma (Apêndice B.1), com cinco perguntas objetivas, sendo quatro delas com justificativa.

#### 2.4. PROCEDIMENTOS PARA A ANÁLISE DE DADOS

Dado os resultados obtidos do teste diagnóstico, questionário aos educandos e questionário ao professor, as respostas obtidas foram quantificadas e organizadas por meio de tabulação e gráficos para facilitar a análise dos dados. Foram relacionados com as observações e reflexões feitas durante a intervenção.

### 3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 3.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE A PESQUISA

No Estágio Supervisionado III durante o período de observação na escola, foi possível observar que, nos intervalos, grupos de jovens e adultos se reuniam para jogar cartas entre outros jogos. Esta observação trouxe a reflexão de que mesmo os mais experientes se interessam por jogos e materiais lúdicos.

Neste sentido foi decidido, no período da regência, trabalhar o uso de Jogos e Material Didático, tendo em vista que, apesar do visível interesse, esta metodologia não era usada durante as aulas.

Após o diagnóstico pedagógico, uma sequência didática foi desenvolvida para a realização do trabalho, de acordo com Zabala (1998) a sequência didática é um conjunto de atividades sistemáticas para alcançar determinados objetivos educacionais, cujo seu propósito é conhecido tanto pelos professores quanto pelos alunos.

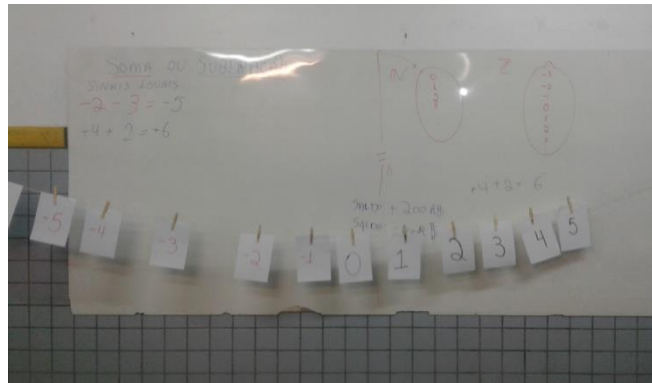
A sequência didática foi assim planejada e desenvolvida; no primeiro momento uma aula de Introdução ao Conjunto dos Números Inteiros foi abordada com o auxílio do Material Didático, este foi usado também nas aulas subsequentes. A segunda aula foi sobre soma de Inteiros. Na terceira aula foi realizado o Jogo Corrida dos Inteiros. A quarta aula foi sobre multiplicação e divisão de Números Inteiros. Na quinta e última aula o Jogo da Memória Numérico foi apresentado. Os jogos foram aplicados estrategicamente após aulas expositivas, para que o conteúdo da aula fosse fixado por meio deles.

### 3.1.1. DESCRIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO E DOS JOGOS

Para a maioria das aulas foi elaborado um Material Didático, nomeado de Varal Numérico. O material consistiu em um pedaço grande de barbante, pregadores de roupa e papéis em formato retangular contendo números inteiros. Ele foi suspenso na sala durante as aulas quando necessário nas explicações.

Este material foi uma alusão à reta numérica convencional escrita no quadro branco, com este material foi possível explicar conceitos como módulo, simétrico, reta numérica e observar os resultados das operações, certamente os números operados no momento da utilização do Varal Numérico foram escolhidos estrategicamente.

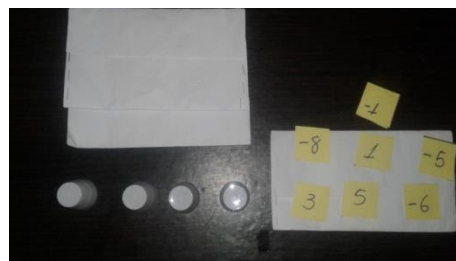
Figura 1: Varal Numérico



Fonte: AUTOR, 2019

Para cada aula expositiva sobre soma, multiplicação e divisão, os Jogos foram realizados intercaladamente, ou seja, dada uma aula de soma dos Números Inteiros, na aula seguinte foi feito o Jogo que envolvia este conteúdo. O primeiro foi intitulado de Corrida dos Inteiros, consistia em um tabuleiro feito de papelão, na parte superior com impressão em papel A4 de tabelas e números de 0 a 10 positivos e negativos, copos pequenos de plásticos e envelopes contendo números inteiros.

Figura 2: Itens do Jogo Corrida dos Inteiros



Fonte: AUTOR, 2019

Figura 3: Tabuleiro do Jogo Corrida dos Inteiros



Fonte: AUTOR, 2019

O jogo envolve quatro jogadores, onde cada um, de acordo com sua vez, deve tirar dois números do envelope, deve operar os números e o resultado da operação será a quantidade de “casas” que irá andar no tabuleiro para cima ou para baixo, dependendo do resultado, caso o jogador passe de -10 volta ao início da partida, quem conseguir chegar ao final ganha a partida.

Depois das aulas de multiplicação e divisão, foi usado o Jogo da Memória Numérico. Tem o mesmo princípio do Jogo da Memória Tradicional, porém em um grupo de cartas contem a perguntas sobre módulo, simétrico e expressões numéricas com Inteiros, e o outro grupo de cartas contém a resposta da questão. O jogo deve ser de dupla contra dupla, cada dupla usa uma folha de rascunho para fazer os cálculos das questões para identificar a respectiva resposta.

Figura 4: Cartas do Jogo da Memória Numérico



Fonte: AUTOR, 2019

### 3.1.2. DESCRIÇÃO DAS AULAS

Na primeira aula (Apêndice A.1) foi apresentado aos educandos o Varal Numérico. Foram posicionados à direita da reta os números de 0 à 6 e à esquerda de 0 à -6. Solicitado a eles que observassem a reta e verificassem os números, então foi explicado que os números na reta faziam parte do conjunto dos números Inteiros e que o conjunto dos Inteiros é infinito, tanto para o mais infinito quanto para o menos infinito e que os números que pertencem aos Inteiros são chamados de Inteiros positivos e Inteiros negativos. A seguir, foi escrito no quadro a forma formal da notação matemática do conjunto dos números inteiros.

Foi citada a importância dos números negativos estão no cotidiano, por meio da ideia de saldo, com o seguinte exemplo: Tenho 10\$ na conta e empresto 100\$ no crédito, minha conta ficará com saldo negativo de -90\$.

Em seguida foi abordada a ordem nos números inteiros, pois nos negativos a ordem é decrescente partindo 0, diferente dos naturais, e que os naturais é subconjunto dos inteiros, para isso foi usando o Varal Numérico, evidenciando os aspectos de maior e menor nos inteiros negativos, para entender que quanto mais distante um número negativo está do zero ele é menor.

Ao final da aula o conceito de simétrico e de módulo foram explicados. Foram assim definidos: simétrico de um número é o oposto a ele na reta, com o Varal Numérico foi apontado o oposto de alguns números na reta. Para o módulo, que se trata da distância em relação à zero, de modo que, por não existir distância negativa, eles pudessem perceber que o módulo é sempre positivo.

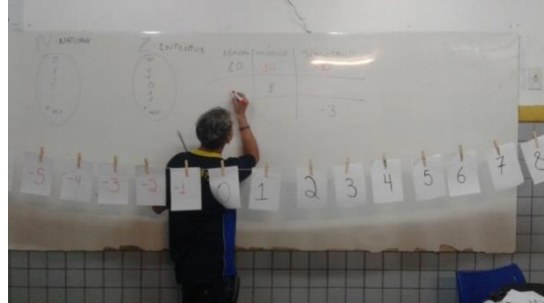
Por último, pedi que fizessem, individualmente, o exercício descrito abaixo, por fim pedi para que resolvessem no quadro.

NÚMERO	SIMÉTRICO	MÓDULO
4		
9		
	-7	7
	-23	



		12
--	--	----

Figura 5: Participação do Educando



Fonte: AUTOR, 2019

Na segunda aula (Apêndice A.2) foi abordada a Soma, então coloquei alguns exemplos:  $7 - 6$ ,  $2 - 3$ ,  $-7 + 5$ , encontrei os resultados através do Varal Numérico, por exemplo,  $-7 + 5$ , então no Varal Numérico posicionava no  $-7$  e andava 5 vezes no sentido para a direita no barbante chegando até ao  $-2$ . Então pedi para alguns alunos que fossem no quadro resolver contas por meio da reta.

Em seguida foi questionado aos alunos se eles perceberam alguma regra quando operado inteiros com sinais iguais, os alunos não responderam, então escrevi a regra no quadro e fiz novamente um exemplo para comprovar a regra, depois fiz o mesmo para inteiros de sinais diferentes.

Os alunos de modo geral, tiveram mais dificuldades em operar números com sinais diferentes, mesmo com as demonstrações na reta ainda estavam muito apegados apenas com operações usando os números Naturais, eles participaram indo ao quadro resolver as contas e manuseando o Material Didático.

Figura 6: Participação do Aluno



Fonte: AUTOR, 2019

Na terceira aula (Apêndice A.3) os alunos foram levados para o refeitório da escola, antes foi organizado os grupos de 4 alunos, solicitada a atenção deles, pois seria uma atividade diferente. Relembra a regra da soma aprendida na aula anterior. Foi apresentado o tabuleiro do jogo e distribuído para cada grupo, bem como os envelopes e quatro copos pequenos de plástico que foram usados pelos integrantes do grupo para caminhar no tabuleiro.

Os educandos foram muito participativos, os jovens foram mais independentes, quando um deles entendia como funcionava o jogo logo ajudavam os outros para que todos pudessem aproveitar bem o tempo. Os adultos e mais velhos também se envolveram no jogo, mas percebi que tiveram mais dificuldades para executar, tive que acompanhar mais de perto grupos que estes pertenciam, por outro lado, após compreenderem o jogo, desenvolveram a atividade de maneira mais dedicada que os jovens.

Figura 7: Realização do Jogo Corrida dos Inteiros



Fonte: AUTOR, 2019

Figura 8: Realização do Jogo Corrida dos Inteiros



Fonte: AUTOR, 2019

Durante o jogo, foi observado que os alunos ainda estavam em processo de compreensão da soma, isto porque que alguns não conseguiam operar os dois números Inteiros tirados do envelope, especialmente quando eram de sinais diferentes ou ambos negativos. Por este motivo foi feita uma alteração, ao invés de tirar dois números Inteiros do envelope e operassem, tirassem apenas um número do envelope e caminhassem no tabuleiro, pois assim eles poderiam observar que estava operando dois números, um deles do tabuleiro (de 0 a 10 e de 0 a -10) com o número do envelope.

Portando concluímos que para iniciar o Jogo Corrida dos Inteiros foi mais eficiente tirar apenas um número do envelope e em outro momento, caso os

educando tenham conseguido compreender a regra da soma, mudar para a primeira forma proposta, que é tirar dois números inteiros do envelope operar e avançar no tabuleiro conforme o resultado da operação.

Na quarta aula (Apêndice A.4), novamente se fez o uso do Varal Numérico para mostrar aos alunos como é o resultado de uma multiplicação e divisão na reta. Antes de iniciar o assunto propriamente, uma breve revisão de multiplicação e divisão com exemplos simples foi feita, ressaltando que multiplicar é somar parcelas iguais e dividir é repartir em parcelas iguais, isto par que pudéssemos usar o veral numérico e a reta numérica no quadro.

Para começar, foi colocado alguns exemplos como:  $-2 \times 3$ , na reta foi tomado o equivalente a  $-2$  e repetido 3 vezes chegando em  $-6$ . Em seguida tomado o  $-2 \times -3$ , repetido o equivalente a  $-2$  três vezes chegando no  $-6$ , neste momento foi ressaltado que como o  $-3$  é negativo devemos inverter o sentido, ficando positivo, então fiz na reta, obtendo o  $+6$ .

Foi dito que assim como se obtive uma regra na soma, há também para a multiplicação e divisão, foi escrito no quadro: “*sinais iguais multiplicam/divide e o resultado é positivo, sinais diferentes multiplica/divide e o resultado é negativo*”. Para finalizar foi feito alguns exemplos no quadro e solicitado que resolvessem no ao quadro.

Na quinta e última aula (Apêndice A.5), neste momento eu expliquei que iríamos jogar um jogo da memória, porém matematicamente e expliquei como seria a atividade. Os alunos deveriam ter papel, lápis ou caneta para calcular as expressões e consultar a resposta.

Os alunos, em sua maioria, participaram do jogo, assim como no jogo Corrida dos Inteiros os alunos mais jovens foram mais independentes. Quanto aos mais adultos, percebi que reagiram mais positivamente ao Jogo da Memória Numérico, em relação ao primeiro, com mais iniciativa, porém tinham muitas dificuldades em calcular as expressões. Deixei-os livres para se organizarem, os adultos escolheram resolver primeiro a expressões no rascunho e depois começaram a jogar, outros escolhiam a carta e resolviam simultaneamente.

Com relação à este Jogo foi notado que os alunos tiveram mais familiaridade, pois em parte o jogo era como os exercício que eles estavam acostumados afazer, geralmente o professor passa o exercício, porém como a

resolução das questões tinham um propósito maior, eles dependiam das respostas para jogar, eles se sentiram mais motivados com as questões.

Figura 9: Realização do Jogo da Memória Numérico



Fonte: AUTOR, 2019

### 3.1.3. AÇÕES NÃO EFETIVADAS

Foi planejado que as aulas acontecessem cronologicamente próximas, mais especificamente uma seguida da outra, para que não ficassem um espaço longo de tempo e os alunos não esquecessem os conteúdos, porém isso não foi possível devido os imprevistos da escola, como, por exemplo, não haver aula no dia determinado, entre outros.

Foram planejados também diálogos com os alunos ao final das aulas ou da aplicação do Jogo. Os diálogos seriam pautados em questões como o que eles aprenderam na aula, como eles se sentiram em relação aos Jogos, os aspectos positivos e negativos da aula. Entretanto, não foi possível estabelecer este diálogo por conta do curto tempo das aulas, todos os tempos das aulas de matemática não eram consecutivos, e o tempo à noite é reduzido, então dentro do limite de tempo só foi possível realizar a execução das atividades.

## 3.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS DO TESTE DIAGNÓSTICO ANTES E DEPOIS DA SEQÊNCIA DIDÁTICA

Quadro 1: Análise das respostas do teste antes da aplicação da sequências didática

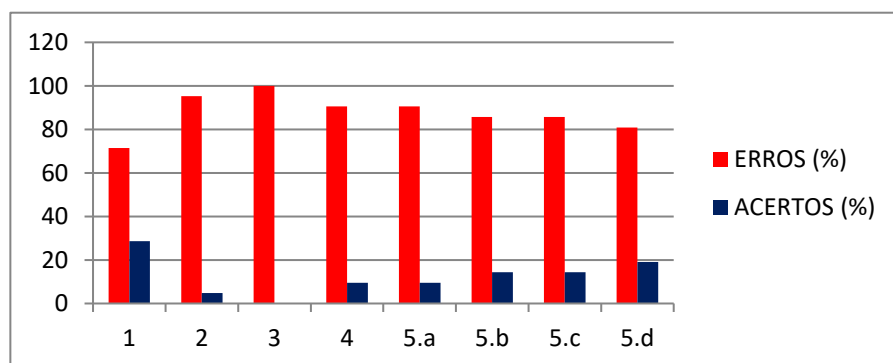
Questão	Qtd	% acerto	Qtde	%	Comentários dos principais erros
---------	-----	----------	------	---	----------------------------------

	acerto		erro	erro	cometidos
1	6	28,6	15	71,4	A maioria dos respondeu apenas números positivos.
2	1	4,8	20	95,2	Desconheciam a definição de Simétrico
3	0		21	100	Desconheciam a definição de Módulo
4	2	9,5	19	90,5	Desconheciam a definição de Inteiros e suas características
5.a	2	9,5	19	90,5	Muitos usaram a regra da multiplicação de Inteiros para resolver soma e subtração de Inteiros, outros operaram como números naturais.
5. b	3	14,3	18	85,7	
5.c	3	14,3	18	85,7	
5.d	4	19,1	17	80,9	

Fonte : AUTOR, 2019

O teste (Apêndice A) foi feito para diagnosticar o conhecimento dos alunos, esperava-se um resultado razoável, visto que se espera que a 5ª Fase já tenha estudado o conjunto dos números Inteiros e suas operação, porém o resultado mostrou que a grande maioria tinha dificuldades nos conceitos e na regra dos sinais para cada uma das operações.

Gráfico 1: Gráfico das respostas antes da sequência didática



Fonte: AUTOR, 2019

Constatou-se que os alunos não dominavam os conceitos e operações envolvendo números Inteiros, pois a quantidade de erros foi expressivamente maior que a quantidade de acertos, embora seja esperado que alunos da 5ª fase sejam capazes de responder ao que o teste diagnóstico pedia, houve grande número de erros, por este motivo foi estabelecido que após a aplicação da sequência de aulas o mesmo teste seria reaplicado (Apêndice A), para comparar os resultados. Abaixo estão dois testes de dois educandos.

Figura 11: Resposta educando 1 do teste antes da sequência didática

APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO

ESCOLA \_\_\_\_\_ DATA 11/08/19  
 NOME \_\_\_\_\_ TURMA 5ª Fase G

- Quais números pertencem ao conjunto dos Números Inteiros?  
 R: -2, -1, 0, 1, 2
- Quais são os simétricos dos números: -7, -12?  
 R: 7 e 12
- Quais são os módulos dos números: -7, -12?  
 R: 7 e 12
- Assinale V para as alternativas verdadeira e F para as alternativas falsas, abaixo:  
 (F) - 6 é maior que 5  
 (V) 5 é menor que 6  
 (V) -27 é maior que -26  
 (V) -31 é sucessor de -30

5. Observe a reta abaixo e responda o que se pede:

$\begin{array}{ccccccccc} & D & G & C & A & B & F & E & \\ & | & | & | & | & | & | & | & \\ & -4 & -2 & & 2 & 4 & & & \end{array}$

- Qual o resultado da soma entre C e G?  
 R: -2 + 2 = 0
- Qual o resultado da soma entre C e F?  
 R: -2 + 4 = 2
- Qual resultado da multiplicação entre G e B?  
 R: -4 \cdot 2 = -8
- Qual o resultado da Divisão entre G e C?  
 R: -4 \div -2 = +2

Fonte: AUTOR, 2019

Figura 10: Resposta educando 2 do teste antes da sequência

APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO

ESCOLA \_\_\_\_\_ DATA 11/08/19  
 NOME \_\_\_\_\_ TURMA 5ª G

- Quais números pertencem ao conjunto dos Números Inteiros?  
 R: -2, -1, 0, 1, 2
- Quais são os simétricos dos números: -7, -12?  
 R: 7 e 12
- Quais são os módulos dos números: -7, -12?  
 R: 7 e 12
- Assinale V para as alternativas verdadeira e F para as alternativas falsas, abaixo:  
 (F) - 6 é maior que 5  
 (V) 5 é menor que 6  
 (V) -27 é maior que -26  
 (V) -31 é sucessor de -30

5. Observe a reta abaixo e responda o que se pede:

$\begin{array}{ccccccccc} & D & G & C & A & B & F & E & \\ & | & | & | & | & | & | & | & \\ & -4 & -2 & & 2 & 4 & & & \end{array}$

- Qual o resultado da soma entre C e G?  
 R: -1 - 2 = -3
- Qual o resultado da soma entre C e F?  
 R: -2 \cdot 4 = -8
- Qual resultado da multiplicação entre G e B?  
 R: -1 \cdot 2 = -2
- Qual o resultado da Divisão entre G e C?  
 R: -4 \div -2 = +2

Fonte: AUTOR, 2019

Ao observar as respostas, na segunda e terceira questões, ambos responderam que não sabiam, todos responderam o mesmo na terceira, na segunda apenas um respondeu corretamente. Quanto a questão cinco, percebe-se que muitos, no caso do educando 1, fazem a operação como se fossem apenas números naturais e colocam o sinal sempre positivo, outros, no caso do educando 2, erraram a operação básica e o sinal, logo, concluímos que estes além de desconhecerem as propriedades dos números inteiros a as regras básicas, têm dificuldades com as quatro operações básicas.

Foi aplicado o teste diagnóstico (Apêndice A) novamente, ao final da realização das atividades, para verificar se os alunos evoluíram na compreensão dos números Inteiros bem como as operações de forma que houvesse a diminuição de

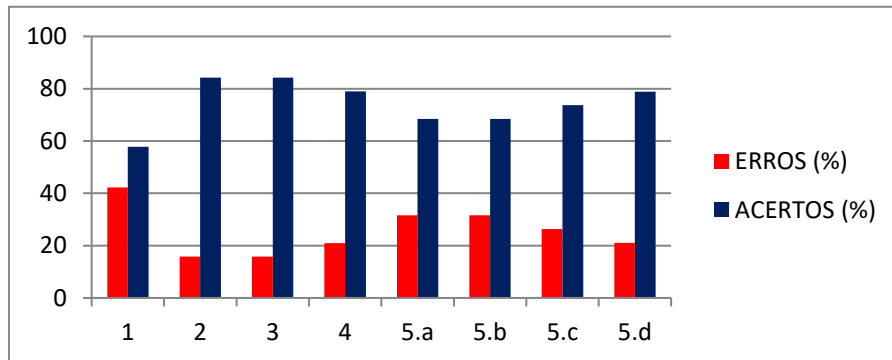
erros. Antes de aplicar o teste fiz uma breve revisão no quadro de tudo que tínhamos visto até o momento.

Quadro 2: Análise das respostas do teste após a sequência didática

Questão	Qtd acerto	% acerto	Qtd erro	% erro	Comentários dos principais erros cometidos
1	11	57,8	8	42,2	A maioria dos erros foi de notação e ainda alguns alunos colocaram apenas números Positivos
2	16	84,2	3	15,8	Não entenderam o conceito de simétrico e responderam aleatoriamente
3	16	84,2	3	15,8	Não entenderam o conceito de simétrico e responderam aleatoriamente
4	15	79	4	21	Muitos erraram nos item “-31 é sucessor de -30” e “-27 é maior que -26” o que indica que não compreenderam a ideia de ordem nos Inteiros.
5.a	13	68,4	6	31,6	A maioria dos erros foi em relação à soma, principalmente em relação sinal.
5.b	13	68,4	6	31,6	
5.c	14	73,7	5	26,3	
5.d	15	78,9	4	21,1	

Fonte: AUTOR, 2019

Gráfico 2: Gráfico das respostas após a sequência didática



Fonte: AUTOR, 2019

Figura 12: Resposta educando 1 do teste após a sequência didática

APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO

ESCOLA: \_\_\_\_\_ DATA: 09/05/19

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: 5.5.12

- Quais números pertencem ao conjunto dos Números Inteiros?  
R:  $\dots, -2, -1, 0, +1, 2, \dots, +3$
- Quais são os simétricos dos números: -7, -12?  
R:  $+7, +12$
- Quais são os módulos dos números: -7, -12?  
R:  $+7, +12$
- Assinale V para as alternativas verdadeira e F para as alternativas falsas, abaixo:  
 (V) -6 é maior que 5  
 (V) -5 é menor que 6  
 (F) -27 é maior que -26  
 (F) -31 é sucessor de -30
- Observe a reta abaixo e responda o que se pede:  

D	G	C	A	B	F	E
-4	-2		2	4		

a) Qual o resultado da soma entre C e G?  
R:  $-4 - 2 = -6$

b) Qual o resultado da soma entre C e F?  
R:  $-2, 4 = -2$

c) Qual resultado da multiplicação entre G e B?  
R:  $-1, 2 = -2$

d) Qual o resultado da Divisão entre G e C?  
R:  $(-4) : (-2) = +2$

Fonte: AUTOR, 2019

Figura 13: Resposta educando 2 do teste após a sequência didática

APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO

ESCOLA: \_\_\_\_\_ DATA: 09/05/19

NOME: \_\_\_\_\_ TURMA: 5.5.12

- Quais números pertencem ao conjunto dos números Inteiros?  
R: Positivos e negativos
- Quais são os simétricos dos números: -7, -12?  
R:  $+7, +12$
- Quais são os módulos dos números: -7, -12?  
R:  $+7, +12$
- Assinale V para as alternativas verdadeira e F para as alternativas falsas, abaixo:  
 (F) -6 é maior que 5  
 (V) -5 é menor que 6  
 (F) -27 é maior que -26  
 (F) -31 é sucessor de -30
- Observe a reta abaixo e responda o que se pede:  

D	G	C	A	B	F	E
-4	-2		2	4		

a) Qual o resultado da soma entre C e G?  
R:  $-2 - 4 = -6$

b) Qual o resultado da soma entre C e F?  
R:  $-2 + 4 = +2$

c) Qual resultado da multiplicação entre G e B?  
R:  $-4 + 2 = -6$

d) Qual o resultado da Divisão entre G e C?  
R:  $-4 : -2 = -2$

Fonte: AUTOR, 2019

De acordo com o gráfico, podemos observar que o resultado foi satisfatório. A questão com maior quantidade de erros foi a primeira, devido a notação formal de conjunto. De acordo com o teste dos alunos(as), imagem acima, podemos observar que ambos cometeram o mesmo erro de notação de conjunto, esperava-se que os alunos respondessem com chaves e o sinal de reticências que representa conjuntos.

Embora o resultado tenha sido satisfatório se comparado com os resultados obtidos pela primeira vez, é importante observar que quanto as operação, os erros mais recorrentes foram em relação à soma. Durante as aulas, foi observado que ao abordar o conteúdo e durante o Jogo Corrida dos Inteiros, os alunos estavam

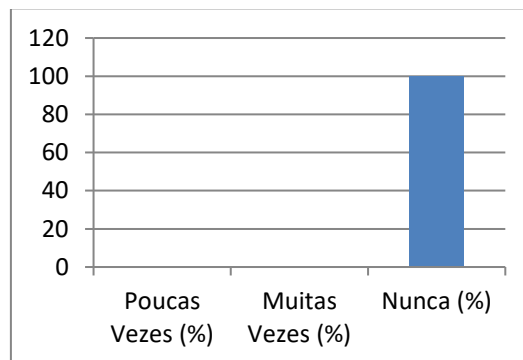


absorvendo ainda os conceitos e a regra da soma e quando a próxima aula foi feita, sobre multiplicação e divisão, os alunos sentiram dificuldades, pois tinham aprendido uma regra para soma e isso causou certa confusão.

### 3.3. ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO AOS EDUCANDOS

Este questionário (Apêndice B) foi aplicado para identificar a opinião dos alunos referente à metodologia usada neste trabalho. Antes de responder o questionário, cada pergunta foi lida e explicada para os educandos, abaixo são apresentados gráficos das respostas de cada pergunta.

Gráfico 3: Resposta da primeira pergunta

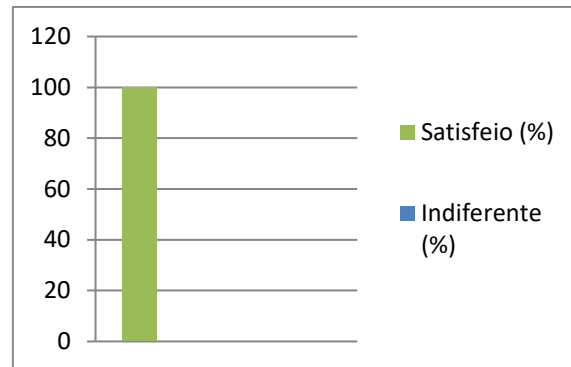


Fonte: AUTOR, 2019

De acordo com MACHADO (2008) os professores precisam adequar seus recursos didáticos e metodologia ao educando e na EJA, essa importância se intensifica.

O resultado dessa pergunta aponta a pouca importância que é dada sobre o uso de novos métodos nas salas de aulas da EJA, para que aconteçam estímulos no aprendizado e permanência na escola, apesar destes educandos estarem na 5ª fase, ou seja, já passaram pelo primeiro Segmento e terminando o segundo, nunca tiveram aula com Jogos ou Material Didático diferente.

Gráfico 4: Resposta da segunda pergunta



Fonte: AUTOR, 2019

A segunda pergunta questionou sobre como eles se sentiam em relação à metodologia usada, além disso, foi solicitado que os alunos justificassem. Como mostrado no gráfico a resposta foi unânime, segue abaixo algumas respostas das justificativas:

Figura 14: Justificativa educando (a)

Satisfeito [ ] Indiferente [ ] Insatisfeito

Justifique:

Gostei porque eu aprendo coisas que eu não sabia e com muita ajuda me ajudou muito eu gostei de tudo

Fonte: AUTOR, 2019

Figura 15: Justificativa educando (b)

Satisfeito [ ] Indiferente [ ] Insatisfeito

Justifique:

Eu Ajudou bastante nos jogos dos pinas com níveis diferentes, foi muito bom!

Fonte: AUTOR, 2019

Figura 16: Justificativa educando (c)

Satisfeito     Indiferente     Insatisfeito

Justifique:

Porque ajuda a compreender melhor o exercício, ou o assunto estudado

Fonte: AUTOR, 2019

Figura 17: Justificativa educando (d)

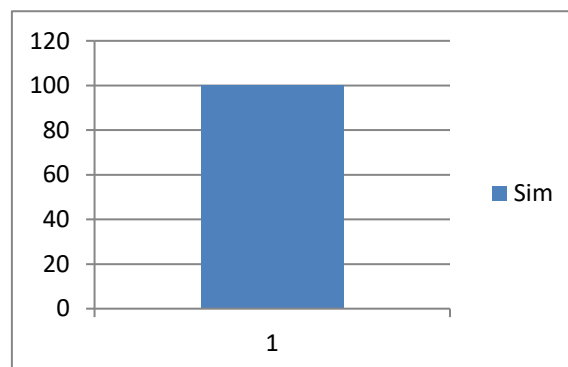
Satisfeito     Indiferente     Insatisfeito

Justifique:

Bom eu gostei porque é um pouco diferente das outras aulas, é uma maneira diferente de aprender

Fonte: AUTOR, 2019

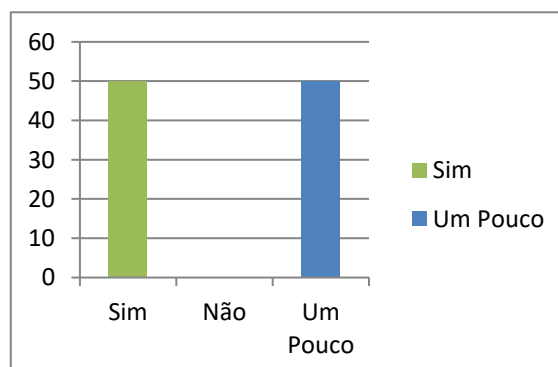
Gráfico 5: Resposta da terceira pergunta



Fonte: AUTOR, 2019

Todos responderam que sim, os jogos e as aulas ajudaram a entender os exercícios e o assunto matemático abordado.

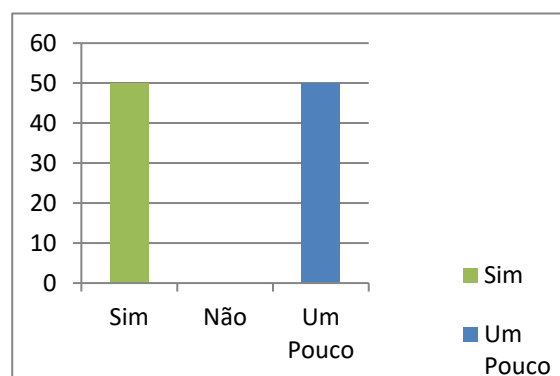
Gráfico 6: Resposta da quarta pergunta



Fonte: AUTOR, 2019

Na quarta pergunta, foi questionado, especificamente sobre as aulas ministradas, se o Material Didático e Jogos usados nas aulas ajudou a entender os Números Inteiros e as Operações, metade dos alunos respondeu que sim e outra metade respondeu que um pouco, isto é interessante, pois na pergunta anterior todos concordaram que este método facilita na compreensão dos assuntos matemático, então podemos concluir que embora eles realmente concordem que os jogos ajudem muitos ainda sentem dificuldades.

Gráfico 7: Resposta da quinta pergunta



Fonte: AUTOR, 2019

Na quinta e última pergunta, os alunos responderam, parcialmente, que depois das aulas com os Jogos e o Material Didático, se sentiram mais confiantes para resolver exercícios matemáticos envolvendo o referido conteúdo. Essa parcialidade faz sentido, dada as respostas da quarta pergunta.

### 3.4. ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO AO PROFESSOR(A)

Ao final foi entregue um questionário ao professor, de modo a obter uma visão do outro lado, de quem atua como professor de matemática na EJA. A primeira pergunta se referia os desafios no processo de ensino e aprendizagem matemática.

Na segunda pergunta questionou-se se o professor acredita haver muita diferença no Processo de Ensino e Aprendizagem, de turmas formadas por Jovens e Adolescentes para turmas formadas expressivamente por Jovens e Adultos e na terceira se o uso de Material Didático e Jogos contribuem para a Aprendizagem do educando da EJA.

A quarta pergunta questiona se, na opinião do professor, os educandos da 5ª fase compreendem e estão aptos para resolver problemas envolvendo Números Inteiros. A última e quinta, se já recebeu formação sobre o Uso de Material Didático e Jogos ou outras formações voltadas para o ensino de Matemática na EJA. As respostas do professor estão transcritas no quadro abaixo:

Quadro 3: Respostas do Professor(a) da turma

Pergunta	Sim	Não	Parcialmente	Respostas/Justificativas
1				<i>“A principal, é que a grande maioria não sabe as quatro operações fundamentais mesmo os de idade mais avançada. Outra é a indiferença para com o estudo por parte dos adolescentes, que fazem parte dessa modalidade. Tem também agora, o advento do smartphone com as redes sociais, que ocasiona o desinteresse pelo estudo por grande parte dos discentes mais jovens.”</i>
2	X			<i>“Os jovens e adolescentes parecem não ter uma perspectiva de futuro, aparentemente para eles tudo vai dar certo no futuro, independentemente se detiveram algum conhecimento ou não, interessando apenas a conclusão dos estudos ou seja, um certificado.”</i>
3			X	<i>“Os jovens e os adolescentes veem os jogos como uma fuga da sala de aula, um divertimento. Diferente dos adultos que participam com interesse do desenvolvimento de sua capacidade cognitiva.”</i>
4			X	Não foi solicitada Justificativa
5				<i>“A cada dois meses temos formação visando a aplicação dessa forma de ensino-aprendizagem, porém são difíceis de serem aplicados, devido ao tempo de aula na EJA ser um pouco mais curto que o do ensino regular. Também temos a dificuldade de material para a aplicação.”</i>

Fonte: AUTOR, 2019

Ao analisar as respostas do professor(a) da turma, podemos constatar que há uma distinção entre os adolescentes, jovens e adultos, além da faixa etária.

Existe uma correspondência, em alguns aspectos, entre as respostas do educador(a) com as observações feitas no presente trabalho, como, por exemplo, quando se afirma, sobre como os adultos se relacionam com os jogos, que “... *Diferente dos adultos que participam com interesse do desenvolvimento de sua capacidade cognitiva.*”.

Isto também foi observado durante a realização dos jogos, os adultos não estavam interessados apenas no divertimento, mas como a atividade era uma oportunidade de aprendizado, os jovens e adolescentes também desenvolveram aprendizagem durante os jogos, mas os adultos pareciam mais conscientes disto. Fonseca (2007) afirma que:

“[...] é preciso tomar em consideração que os alunos não vêm à escola apenas a procura da aquisição de um instrumental para uso imediato na vida diária, até porque parte dessas noções e habilidades de utilização mais frequentes no dia a dia eles já dominam razoavelmente, embora manifestem indícios de seu desejo de otimizá-las.” (FONSECA, 2007, p. 51)

Ao contrario do que diz a maioria da sociedade, os educandos da EJA não estão na escola apenas em busca de um diploma, eles preocupam-se com seu desenvolvimento pessoal e cognitivo, esta preocupação é expressa em pequenos atos de interesse como, por exemplo, encarar atividade com jogos como uma oportunidade de aprender.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento deste trabalho, observou-se que houve grande aceitação quanto ao uso de Material Didático e Jogo durante as aulas. Especialmente dos adultos, estes encontram nos jogos uma forma de desenvolver suas habilidades e aprendizado, não apenas como diversão, na interação com os jogos foi verificada a dedicação durante a atividade.

Porém pelo fato de os horários na EJA serem reduzidos, por conta do turno, o curto tempo das aulas foi um fator prejudicial para o alcance dos objetivos, bem como a infrequência, muitos faltavam por não terem condições financeiras para o transporte, outros por conta do trabalho, família, entre outros.

Provavelmente, este é um dos muitos fatores que fez com que se sentissem pouco seguros para resolver problemas matemáticos envolvendo Números Inteiros, conforme o resultado do questionário, mesmo depois da aplicação da sequência didática, pois ao faltarem às aulas muitos pularam etapas importantes.

Portanto, podemos observar que os sujeitos da EJA estão interessados em participar de aulas dinâmicas e embora não haja uma metodologia específica para o Ensino e Aprendizagem Matemática, foi possível verificar que, para grupo de adultos e jovens participantes desta pesquisa, o uso de Jogos e Material Didático é eficiente e ajudou na compreensão dos Números Inteiros e suas Operações. Apesar das dificuldades encontradas na realidade da escola e dos educandos o professor de matemática deve se conscientizar do seu dever e não privar estes sujeitos do seu direito.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Elioenai; VOGT, Maria. Revisão teórica sobre a educação de adultos para uma aproximação com a andragogia. **Revista Educação**, Santa Maria, v.30, n. 2, p. 195-214, jan/dez. 2005.
- BANDEIRA, Denise. **Material didático: criação, mediação e ação educativa**. 1ºed. Curitiba: Intersaberes, 2017.
- BARCELOS, Luciana Bandeira. O que é Qualidade na Educação de Jovens e Adultos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 2. p. 487-509, abri/jun. 2014.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, Senado Federal, 2017.
- BRASIL. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**. Brasília, MEC, 2002.
- CARRAHER, Terezinha Nunes. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1988.
- CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. 4º ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CORRÊA, Guilherme Carlos. EJA, educação e escolarização. In: Reunião Científica da ANPED, 10., 2014. **Anais da X Reunião Científica da ANPED**. Florianópolis: UDESC, p. 01-12. 2014.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. 23ª Ed. São Paulo: Papirus, 2012
- DOOLEY, L. M. **Case Study Research and Theory Building**. Advances in Developing Human Resources, 2002.
- DI PIERRO, Maria Clara. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 26, n.92, p.1115-1139, out. 2005.
- FONSECA, Maria. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 3ºed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FONSECA, Maria. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: Especificidades, Desafios e Contribuições**. Belo Horizonte: Autêntica. 2007.
- GIL, Antonio Carlos. **Metodologia do ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.



- GRATTAN, C.H. **Educação de Adultos: Ideias Norte Americanas de 1710 a 1950**. Trad. Raul de Polillo. São Paulo: IBRASA, 1964.
- HADDAD, Sérgio. Tendências atuais a educação de Jovens e adultos no Brasil. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS TRABALHADORES, 1993. **Anais do encontro latino-americano sobre educação de jovens e adultos trabalhadores**. p.86-108, Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1994.
- HADDAD, Sérgio. ; PIERRO, Maria Clara Di . Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n.14, p.108-130, mai/jun/jul/ago. 2000.
- IBGE. **Agência IBGE Notícias**, 2018. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21255-analfabetismo-cai-em-2017-mas-segue-acima-da-meta-para-2015>>. Acesso em 19 ago.2019
- JARDILINO, José; ARAÚJO, Regina. **Educação de Jovens e Adultos: Sujeitos, Saberes e práticas**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014
- LUDOJOSKI, Roque L. **Andragogia o Educacion del Adulto**. Mexico: Editorial Guadalupe, 1972
- MACHADO, Maria Margarida. Formação de Professores Para a EJA: Uma Perspectiva de Mudança. **Retratos da Escola**, v.2, Brasília, jan/dez, 2008
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade**. Rio De Janeiro: Vozes, 1994
- MARCONE, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamento de metodologia científica**. 7<sup>o</sup>ed. São Paulo : Atlas, 2010.
- PARANÁ. SEED. **Documentos Preliminares das Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos no estado do Paraná**. Curitiba, 2005.
- PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola, 1987
- RAMOS, Rosemary Lacerda. **Por uma educação lúdica**. In: LUCKESI, Cipriano Carlos (org). Ludopedagogia – Ensaio 1: Educação e Ludicidade. Salvador: UFBA/FACED, 2000.
- RIBEIRO, Flávia Dias. **Jogos e Modelagem na Educação Matemática**. Curitiba: Ibpx, 2008.
- SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O lúdico na formação do Educador**. 6<sup>a</sup> ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SOARES, Leôncio. **Educação de Jovens e Adultos: O que revelam as pesquisas.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

SOUZA, Maria Antônia. **Educação de Jovens e Adultos.** 2.ed. Curitiba: Ibpex, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. trad. Daniel Grassi. Porto Alegre : Bookman, 2001

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

## APÊNDICE A - TESTE DIAGNÓSTICO

ESCOLA \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

NOME \_\_\_\_\_ TURMA \_\_\_\_\_

1. Quais números pertencem ao conjunto dos Números Inteiros?

R: \_\_\_\_\_

2. Quais são os simétricos dos números: -7, -12 ?

R: \_\_\_\_\_

3. Quais são os módulos dos números: -7, -12 ?

R: \_\_\_\_\_

4. Assinale **V** para as alternativas **verdadeiras** e **F** para as alternativas **falsas**, abaixo:

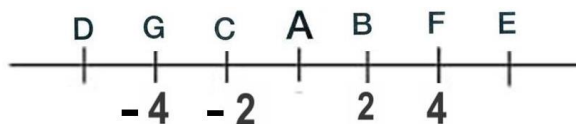
( ) - 6 é maior que 5

( ) 5 é menor que 6

( ) -27 é maior que -26

( ) -31 é sucessor de -30

5. Observe a reta abaixo e responda o que se pede:



a) Qual o resultado da **soma** entre **C** e **G**?

R: \_\_\_\_\_

b) Qual o resultado da **soma** entre **C** e **F**?

R: \_\_\_\_\_

c) Qual resultado da **multiplicação** entre **G** e **B**?

R: \_\_\_\_\_

d) Qual o resultado da **Divisão** entre **G** e **C**?

R: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE A. 1 - PLANO DE AULA 1

**Data:** 12 / 04 / 2019

**Tempo:** 40min

**Série/Turma:** 5º Fase B

**Conteúdo(s) abordado(s):** Conjunto dos Números Inteiros

**Conceitos:** Reta Numérica, Módulo, Simétrico e Oposto

**Objetivo(s):** Compreender o que são os Números Inteiros;

Entender o conceito de Módulo

Identificar Módulo, Simétrico ou Oposto de um número Inteiro

**Procedimentos Metodológicos:** Será introduzido o conteúdo aos estudantes através de um diálogo desenvolvido a partir da apresentação de um material concreto composto de uma corda de barbante, pregadores e papéis com números inteiros. No barbante estarão grudados os pregadores, estenderemos o barbante de uma ponta a outra ponta na sala ou solicitaremos que dois alunos voluntários segurem. O barbante representa a reta numérica e os pregadores serão usados para segurar os Números Inteiros dispostos na reta. A princípio os números serão colocados tradicionalmente, ou seja, origem em zero, após o zero inteiros positivos, antes do zero inteiros negativos. Em seguida, a partindo do material concreto será desenvolvido o conteúdo escrevendo paralelamente no quadro branco as definições matemáticas.

**Recursos didáticos:** material concreto, Pincel e quadro Branco, livro didático.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Apresentar o material concreto, em seguida questionar aos alunos se eles conseguem identificar quais são os Números naturais. Explicar que a partir do zero para a direita os números estão em ordem crescente, de 1 em 1 (Positivos). E do zero para a esquerda, encontramos os números negativos que estão em ordem decrescente, de 1 em 1. Questionar os alunos se eles reconhecem esses números no cotidiano. Escrever exemplos no quadro como a temperatura, Saldo que pode ser uma diferença positiva, negativa ou nula.

**2º momento:** Apresentar aos alunos, por conveniência, a seguinte definição “Todos os Números resultantes da subtração de dois naturais são denominados números inteiros”. Na reta tomar dois números naturais, por exemplo, 3 e 10, e subtrair, do maior para o menor, no caso o resultado será 7, a obtenção desse

resultado será através do movimento do números na reta de barbante, em seguida fazer o mesmo com a subtração do menor para o maior, onde o resultado será -7. Apontar aos alunos que este -7 não pertence aos Naturais, por este motivos existem os Inteiros, que são inteiros positivos e negativos.

**3º momento:** Neste momento, vamos adentrar nas definições de Módulo, Simétrico ou oposto. Vamos lembrar o exemplo da temperatura, as temperaturas possuem valores diferentes, porém há algo em comum, por exemplo, uma temperatura no valor de  $-4^{\circ}\text{C}$  e  $+4^{\circ}\text{C}$ , uma indica 4 graus abaixo de zero e a outra 4 graus acima de zero, essa quantidade em comum denominamos que “Valor Absoluto” ou “Módulo”. Voltar à atenção para a reta de barbante, explicar que o valor absoluto resulta da comparação do número em relação ao 0, ou seja a distância dele em relação ao zero, por este motivo o valor absoluto é sempre positivo, tomar exemplos na reta. Posteriormente, definir simétrico ou oposto, onde são números representados na reta tem a mesma distancia em relação ao zero, mas estão em lados opostos. Exemplificar na reta.

**4º momento:** Resolver com os alunos alguns Exercícios:

- 1) Responda
  - a) Qual é o simétrico de nove positivo?
  - b) Qual é o simétrico de quatro negativo?
  - c) O simétrico do número X é -49. Quanto vale X?
- 2) Complete o quadro

NÚMERO	SIMÉTRICO	MÓDULO
4		
0		
	-7	7
-9	-23	
		12

## APÊNDICE A.2 - PLANO DE AULA 2

**Data:** 12 / 04 / 2019

**Tempo:** 40min

**Série/Turma:** 5º Fase B

**Conteúdo(s) abordado(s):** Soma e Subtração com Números Inteiros

**Conceitos:** Reta Numérica, Módulo, Simétrico e Oposto

**Objetivo(s):** Compreender soma e subtração de Números Inteiros;

Entender os resultados de uma soma de Números Inteiros

Resolver Problemas que envolvem soma e subtração de Inteiros

**Procedimentos Metodológicos:** Será introduzido o conteúdo aos estudantes através de um diálogo desenvolvido a partir da apresentação de um material concreto composto de uma corda de barbante, pregadores e papéis com números inteiros. Relembrar alguns procedimentos da aula passada, formar grupos para aplicação de um Jogo matemático envolvendo soma de Números Inteiros e resolver alguns exercícios.

**Recursos didáticos:** material concreto, Pincel e quadro Branco, livro didático.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Relembrar a operação feita na aula passada, subtração de dois Naturais. Depois ressaltar que agora temos somar os números inteiros ente si, porém existe uma regra para cada caso. Escrever alguns exemplos no Quadro, por exemplo:  $7 - 6$ ,  $12 - 3$ ,  $-7 + 5$ . Encontrar os resultados através do manuseio na reta em seguida escrever no quadro, ressaltar que o que estamos fazendo na verdade é  $(+7) + (-6)$ ,  $12 + (-3)$ ,  $-7 + 5$ . Ao subtrair, na verdade estamos somando com um inteiro negativo.

**2º momento:** Fazer alguns exemplos na reta, e questionar aos alunos se eles percebem algum padrão nos resultados de quando operamos inteiros positivos com negativos, positivos com positivos e negativos com negativos. Caso eles não tenham percebido, repetir exemplo de cada caso, de forma que eles possam enxergar a regra básica. Escrever no quadro a regra básica de sinais na soma de inteiros.

**3º momento:** Resolver com os alunos alguns Exercícios

### APÊNDICE A.3 - PLANO DE AULA 3

**Data:** 25 / 04 / 2019

**Tempo:** 40min

**Série/Turma:** 5º Fase B

**Conteúdo(s) abordado(s):** Aplicação do Jogo “Corrida dos Inteiros”

**Conceitos:** Soma e Subtração de Números Inteiros

**Objetivo(s):** Compreender a soma e subtração de Números Inteiros; Entender os resultados de uma soma ou subtração de Números Inteiros; Estimular a compreensão das regras básicas de soma ou subtração de Inteiros por meio do jogo “Corrida dos Inteiros”.

**Procedimentos Metodológicos:** Relembrar o conteúdo da aula anterior. Aplicar o Jogo “Corrida dos Inteiros” em grupos de 4 participantes, estabelecer as regras do Jogo e avaliar a participação dos alunos.

O Jogo é composto por uma tabuleiro com números de 0 à 10 e 0 à -10, um envelope contendo números de 0 10 positivos e negativo e 4 mini copos eu representam cada jogador.

Os alunos deverão retirar dois números do envelope e efetuar a operação entre eles, deverão caminhar no tabuleiro conforme a quantidade do resultado da operação se for negativo deverão voltar, se positiva avançar até a chegada.

**Recursos didáticos:** material concreto (Jogo), Pincel e quadro Branco, livro didático.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Escrever no quadro alguns aspectos importantes da Aula anterior. Explicar que a aula de hoje será com um jogo chamado “Corrida dos Inteiros”, o propósito é “treinar a soma e subtração de inteiros”. Explicar passo a passo do jogo.

**2º momento:** Formar grupos e começar a aplicação do jogo.

**3º momento:** Conversar com os alunos sobre como o jogo ajudou eles à compreender melhor a soma e subtração de Inteiros.

## APÊNDICE A. 4 - PLANO DE AULA 4

**Data:** 25 / 04 / 2019

**Tempo:** 40min

**Série/Turma:** 5º Fase A E B

**Conteúdo(s) abordado(s):** Multiplicação e Divisão de Inteiros

**Conceitos:** Números Inteiros, Multiplicação e Divisão

**Objetivo(s):** Compreender a multiplicação e Divisão de Números Inteiros; Entender os resultados e a diferença deles para os resultados de soma e subtração de Inteiros.

Resolver Problemas que envolvem Multiplicação e Divisão de Inteiros

**Procedimentos Metodológicos:** Relembrem o conceito de divisão e multiplicação. Em seguida, usar a reta numérica, o material concreto, para introduzir o conceito de multiplicação e Divisão de números Inteiros

**Recursos didáticos:** material concreto, Pincel e quadro Branco, livro didático.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Questionar aos alunos se eles sabem o que é divisão e multiplicação. Em seguida escrever a definição no quadro “Multiplicar é somar parcelas iguais e Dividir é repartir em parcelas iguais.” Escrever uma exemplo no quadro.

**2º momento:** Através da Reta numérica vamos explicar como funcionar a multiplicação e divisão de Inteiros. Por exemplo,  $-2 \times 3$ , vamos movimentar na reta o  $-2$  3 vezes, assim chegar em uma resultado, escrever o resultado no quadro. Fazer  $-3 \times 2$ , fazer o mesmo com  $-2 \times -3$ , apontar que quando multiplicamos pelo negativo, apenas invertemos o sentido na reta, por isso ele será sempre positivo.

Fazer exemplos na reta e copiar no quadro cada resultado, depois pedir para que os alunos observem os resultados e vejam se há um padrão. Em seguida explicar a regra básica da multiplicação

**3º momento:** Agora, tomar exemplos da Divisão, por exemplo, 4 dividido por dois e  $-4$  dividido por  $-2$ . Como foi com o processo de multiplicação, fazer o mesmo na reta. Em seguida questionar os alunos se eles observam o padrão nos resultado. Explicar que mesma regra da multiplicação é da Divisão.

**4º momento:** Resolver exercícios com a participação dos alunos.



## APÊNDICE A.5 - PLANO DE AULA 5

**Data:** 02 / 05 / 2019

**Tempo:** 40min

**Série/Turma:** 5º Fase A E B

**Conteúdo(s) abordado(s):** Aplicação do Jogo da Memória de Multiplicação e Divisão

**Conceitos:** Multiplicação e Divisão de Inteiros

**Objetivo(s):** Compreender a multiplicação e divisão de Números Inteiros; Perceber a diferença dos resultados para os de soma e subtração Números Inteiros; Estimular a compreensão da multiplicação e Divisão de Inteiros por meio do jogo da memória.

**Procedimentos Metodológicos:** Relembrar o conteúdo da aula anterior. Aplicar o Jogo da memória em dupla, estabelecer as regras do Jogo e avaliar a participação dos alunos.

O jogo consiste em um conjunto de 16 pares de cartas, onde uma contém uma expressão numérica contendo Multiplicação e Divisão com inteiros e algumas com as quatro operações. Na outra contem as respostas, então assim como no jogo da memória, eles terão de virar duas cartas, porém terão que calcular as respostas de uma para então virar a outra carta e memorizar os pares.

**Recursos didáticos:** material concreto, Pincel e quadro Branco, livro didático.

**Passo a passo da aula:**

**1º momento:** Escrever no quadro alguns aspectos importantes da Aula anterior. Explicar que a aula de hoje utilizaremos o jogo da memória, explicar qual será a diferença do Jogo da Memória Tradicional para o que faremos na sala.

**2º momento:** Formar duplas e começar a aplicação do Jogo

**3º momento:** Conversar com os alunos sobre como o jogo ajudou eles à compreender melhor a multiplicação e Divisão de Inteiros.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS EDUCANDOS**

**NOME :** \_\_\_\_\_ **Turma :** \_\_\_\_\_

- 1.** Com que frequência você participou de aulas com uso de **Material Didático e Jogos**?

Poucas Vezes    Muitas Vezes    Nunca

- 2.** Como você se sente em relação ao uso de **Material Didático e Jogos Matemáticos** na sala de aula?

Satisfeito    Indiferente    Insatisfeito

Justifique:

---

---

---

- 3.** Para você, quando o professor(a) utiliza **Material Didático e Jogos**, fica mais fácil para entender os conteúdos de Matemática ?

Sim       Não

- 4.** As aulas com o **Material Didático e os Jogos** ajudaram você a entender o Conjunto dos Números Inteiros, bem como as Operações com Números Inteiros?

Sim    Não    Um pouco

- 5.** Depois das aulas com o **Material Didático e Jogos**, você se sentiu mais seguro para resolver problemas que envolvem Números Inteiros?

Sim    Não    Um Pouco

**APÊNDICE B.1 – QUESTIONÁRIO AO PROFESSOR (A)**

1. Com relação aos educandos da EJA, para você, quais dificuldades encontradas no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática?

---

---

---

2. Enquanto professor(a) de Matemática que atua na EJA, você acredita que há muita diferença no Processo de Ensino e Aprendizagem, de turmas formadas por Jovens e Adolescentes para turmas de Jovens e Adultos mais experientes?

Sim  Não  Parcialmente

Justifique:

---

---

---

---

3. Em sua opinião, o uso de Material Didático e Jogos, contribuem para a Aprendizagem do educando da EJA?

Sim  Não  Parcialmente

Justifique:

---

---

---

4. Com relação aos Números Inteiros, em sua opinião, os alunos da 5ª Fase compreendem e estão aptos para resolver problemas matemáticos envolvendo Números Inteiros e suas Operações?

Sim  Não  Parcialmente

5. Você já recebeu formação sobre uso de Material Didático e Jogos ou outras formações voltadas para o ensino de Matemática na EJA? Se sim, quais?

---

---

---